

## Translation of the claims of DE 535 057

1. Floodlight for automobiles or other vehicles comprising two half lenses and an elliptic or hyperbolic mirror, wherein the light source is arranged in the one focus of the mirror, characterized in that the second focus ( $f'$ ) of the mirror (a) is arranged between the two focuses ( $f_1$ ,  $f_2$ ) of the half lenses ( $l_1$ ,  $l_2$ ).
2. Floodlight according to claim 1, characterized in that the both parts of the half lenses are moveable relative to each other.
3. Floodlight according to claim 1 or 2, characterized by a lens system consisting of four half lenses (Fig. 7 and 8) which can be brought into two different positions by rotation such that the whole system has only one single focus ( $f_3$  or  $f_4$ ) or two different focuses ( $f_3$  and  $f_4$ ), one of the focuses being attributed to the upper, the other to the lower half of the lens system.

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
6. OKTOBER 1931

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 535 057

KLASSE 4b GRUPPE II

4b D 1921. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. September 1931

François Jacques André Darrasse in Paris

Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. August 1930 ab

Gegenstand der Erfindung ist ein Scheinwerfer für Automobile oder andere Fahrzeuge, welcher die im Lichtkegel stehenden Personen nicht blendet, jedoch die volle Lichtstärke entfaltet. Außerdem können mit dem Scheinwerfer zwei verschiedene Beleuchtungsarten erzeugt werden, von denen die eine mehr oder weniger blendet und auf weite Entfernungen leuchtet, während die zweite Beleuchtungsart nicht blendet.

Kennzeichnend für die Erfindung ist die Kombination eines elliptischen oder hyperbolischen Spiegels mit einem mehrteiligen Linsensystem.

Eine geeignete Lichtquelle wird in einem der Brennpunkte eines elliptischen oder hyperbolischen Spiegels derart angeordnet, daß die von dieser Lichtquelle ausgehenden Strahlen nach der Reflexion durch den zweiten Brennpunkt dieses Spiegels gehen. Gemäß der Erfindung werden diese Strahlen durch ein aus Halblinsen bestehendes Linsensystem gebrochen, bei welchem der Brennpunkt der oberen Linsenhälfte gegenüber dem Brennpunkt der unteren Hälfte verschiebbar ist. Diese beiden verschiedenen Brennpunkte liegen beiderseits des zweiten Brennpunktes des Spiegels, so daß die Strahlen nach der Reflexion und Brechung entweder alle horizontal oder gegen den Boden gerichtet verlaufen.

Die beiden Brennpunkte des Linsensystems, der oberen Hälfte und der unteren Hälfte, können auf geeignete Weise verstellt werden,

derart, daß sie nicht nur beide zusammenfallen, sondern auch mit dem zweiten Brennpunkt des Spiegels zusammenfallen, wodurch die normale Scheinwerferwirkung entsteht, wobei also die Strahlen horizontal oder schwach schräg nach allen Richtungen verlaufen und mehr oder weniger abgeblendet werden können.

Ein Linsensystem mit verschiedenen Brennpunkten des oberen und unteren Teiles, derart, daß man mit Hilfe einer zwischen beiden Brennpunkten angeordneten Lichtquelle einen Strahlenring erhält, welcher horizontal oder auf den Boden gerichtet ist, ist an sich bekannt. Demgegenüber besteht die Erfindung in der Übertragung dieser Maßnahme auf Scheinwerfer mit einer in dem einen Brennpunkt eines hyperbolischen oder elliptischen Spiegels angeordneten Lichtquelle.

Diese Ausführungsform des Erfindungsgedankens ermöglicht die Nutzbarmachung sämtlicher erzeugter Lichtstrahlen.

Im Rahmen des Erfindungsgedankens liegt auch die Verwendung eines zusammengesetzten Linsensystems, dessen Brennpunkte je nach Wunsch zusammenfallen oder nicht zusammenfallen können.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Auf dieser sind drei praktische Ausführungsbeispiele des Erfindungsgedankens dargestellt.

Fig. 1 und 2 stellen im Schema ein- aus

L

zwei Halblinsen bestehendes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens dar, und zwar in der Normalstellung und in der Stellung für nichtblendende Beleuchtung.

5 Fig. 3 und 4 sowie 5 und 6 zeigen entsprechende Stellungen wie in Fig. 1 und 2 von zwei weiteren Ausführungsbeispielen.

Fig. 7 und 8 zeigen schematisch ein Ausführungsbeispiel eines aus vier Teilen bestehenden Linsensystems.

10 Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich, hat der Scheinwerfer einen elliptischen Spiegel  $a$  mit den Brennpunkten  $f$  und  $f'$ . Im Brennpunkt  $f$  befindet sich die Lichtquelle  $s$ . Vor dem Spiegel befindet sich ein optisches System  $l_1, l_2$ , gegebenenfalls bekannter Art, beispielsweise aus einer Linse bestehend, welche in der Richtung einer durch ihre optische Achse gelegte horizontale Ebene in zwei Teile geteilt ist. Dieses optische System hat die beiden Brennpunkte  $f_1, f_2$ . Durch Verschiebung der beiden Teile  $l_1, l_2$  relativ zueinander können die Brennpunkte  $f_1, f_2$  zum Zusammenfallen oder Nichtzusammenfallen mit dem Brennpunkt  $f'$  des Spiegels oder in eine solche Stellung gebracht werden, daß der Brennpunkt  $f'$  des Spiegels zwischen beide fällt (Fig. 2). In der Ebene des Brennpunktes  $f'$  kann zwecks Abblendung der Randstrahlen 30 eine Blende  $d$  angeordnet werden.

Die Wirkungsweise dieser Anordnung gemäß der Erfindung ist folgende:

Alle von der Lichtquelle ausgehenden Strahlen gelangen nach ihrer Reflexion am Spiegel  $a$  konvergierend zum Brennpunkt  $f'$ . In der Stellung des Systems gemäß Fig. 1 fällt der Brennpunkt  $f'$  mit den Brennpunkten des Linsensystems  $l_1, l_2$ , nämlich  $f_1, f_2$ , zusammen; daher haben sämtliche Strahlen nach ihrem Durchgang durch das Linsensystem  $l_1, l_2$  eine zueinander und zum Scheinwerfer parallele Richtung. In dieser Stellung wird Normalbeleuchtung erzielt. Wenn jedoch der Brennpunkt  $f'$  des Spiegels  $a$  zwischen den beiden Brennpunkten  $f_1, f_2$  liegt (Fig. 2), haben alle von der Lichtquelle ausgesandten und von dem oberen Teil des Spiegels  $a$  reflektierten Strahlen nach ihrer Brechung durch das Linsensystem eine zwar parallele, jedoch nach der Fahrbahn abgelenkte Richtung, da sich der Brennpunkt  $f'$  zwischen dem Brennpunkt  $f_2$  und der Linse  $l_2$  befindet. Das gleiche ist der Fall bezüglich aller von der Lichtquelle ausgesandter Strahlen, welche von dem unteren Teil des Spiegels  $a$  reflektiert werden, da sich der Brennpunkt  $f'$  außerhalb des Brennpunktes  $f_1$ , von der Linse  $l_1$  aus gesehen, befindet.

Die Blende  $d$  dient zum Fernhalten der 60 Randstrahlen.

Wie ersichtlich, besteht also der Fortschritt

des Erfindungsgegenstandes darin, daß auch in der zweiten Stellung sämtliche von der Lichtquelle ausgehende Strahlen nutzbar gemacht werden. Durch Anordnung eines Spiegels  $m$  können auch die direkten Strahlen zunächst gegen den Spiegel  $a$  reflektiert werden. Auf diese Weise werden sämtliche Strahlen durch den Brennpunkt  $f_1$  geworfen. Nur derjenige Teil der Strahlen geht verloren, welcher auf den Lampensockel trifft. Auch der Spiegel ist praktisch nicht unbedingt erforderlich. Er kann beispielsweise durch eine kleine Linse ersetzt werden, welche im Brennpunkt  $f'$  ein Bild der Lichtquelle  $s$  erzeugt. 75

Fig. 3 und 4 stellen eine zweite Ausführungsmöglichkeit des Erfindungsgedankens dar. Bei dieser kommt ein Linsensystem  $l_1, l_2$  zur Anwendung, welches die Strahlen nach außen bricht. Die Brennpunkte  $f_1, f_2$  können ebenfalls mit dem Brennpunkt  $f'$  des Spiegels  $a$  zusammenfallen oder diesen einschließen (Fig. 4). 80

Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 5 und 6 kommt ein Spiegel  $a$  von hyperbolischer Gestalt zur Anwendung, welcher von der im Brennpunkt  $f$  befindlichen Lichtquelle  $s$  ein in seinem Brennpunkt  $f'$  befindliches virtuelles Bild liefert. 90

Das Linsensystem  $l_1, l_2$ , dessen Brennpunkte  $f_1, f_2$  mit dem Brennpunkt  $f'$  des Spiegels  $a$  zusammenfallen können, oder auch diesen Brennpunkt einschließen können (Fig. 6), lenkt die vom Spiegel  $a$  reflektierten Strahlen so ab, daß diese entweder in horizontaler Richtung (ähnlich Fig. 1) oder in Richtung gegen den Erdboden (ähnlich Fig. 2) verlaufen. 95

Auch bei Ausführungsformen gemäß den Fig. 3 bis 6 ist es zweckmäßig, die von der Lichtquelle  $s$  in Richtung auf die Linsen geworfenen Strahlen durch einen sphärischen Spiegel  $m$  abzufangen, welcher die Strahlen gegen den Spiegel  $a$  wirft. 105

Fig. 7 und 8 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Linsensystems  $l_3, l_4, l_5, l_6$  gemäß der Erfindung, welches aus vier Halblinsen besteht, welche zu je zwei zwei Vollinsen mit gemeinsamer horizontal verlaufender optischer Achse bilden. Die beiden Halblinsen  $l_3, l_4$  stehen fest, während die beiden Halblinsen  $l_5, l_6$  sich um ihre Achse um  $180^\circ$  schwenken lassen, derart, daß diese entweder die Stellung gemäß Fig. 7 einnehmen, wo die Halblinsen  $l_3, l_5$  sich oberhalb der Halblinsen  $l_4, l_6$  befinden, oder derart, daß sich gemäß Fig. 8 die Halblinsen  $l_3, l_6$  oberhalb der Halblinsen  $l_4, l_5$  befinden. Diese Halblinsen haben solche Brennweiten, daß die aus den vier Halblinsen bestehende Linsenkombination einen einzigen gemeinsamen Brennpunkt  $f_8$  110 115 120

oder  $f_4$  hat, jedoch nur in der Stellung gemäß Fig. 7, in der Stellung gemäß Fig. 8 dagegen zwei verschiedene Brennpunkte  $f_3$  und  $f_4$ .

5 PATENTANSPRÜCHE:

1. Scheinwerfer für Automobile oder  
andere Fahrzeuge mit zwei Halb-  
linsen und einem elliptischen oder hyperbolischen  
10 Spiegel, in dessen einem Brennpunkt sich  
die Lichtquelle befindet, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß sich der zweite Brenn-  
punkt ( $f'$ ) des Spiegels ( $\alpha$ ) zwischen den  
beiden Brennpunkten ( $f_1, f_2$ ) der Halb-  
15 linsen ( $l_1, l_2$ ) befindet.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, daß die beiden Teile  
der Halbblinsen gegeneinander verschieb-  
bar sind.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, 20  
gekennzeichnet durch ein aus vier Halb-  
linsen (Fig. 7 und 8) bestehendes Linsen-  
system, welche durch Drehung in zwei  
verschiedene Stellungen gebracht werden  
können, derart, daß das gesamte System 25  
nur einen einzigen Brennpunkt ( $f_3$  oder  $f_4$ )  
hat oder zwei verschiedene Brennpunkte  
( $f_3$  und  $f_4$ ), von denen der eine der  
oberen, der andere der unteren Hälfte des  
Linsensystems zugeordnet ist. 30

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

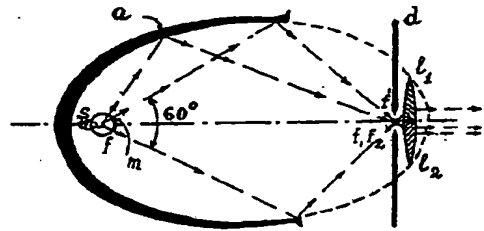


Fig. 2

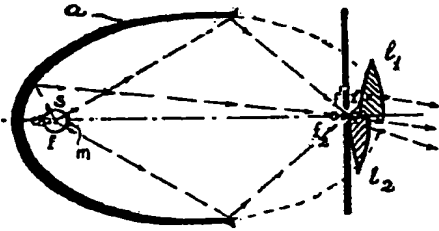


Fig. 3

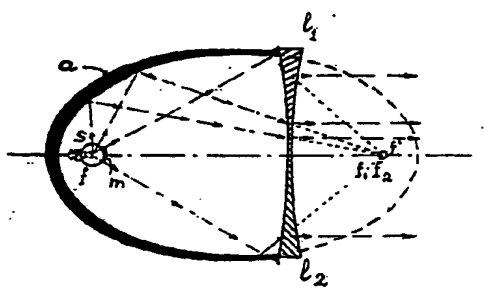


Fig. 4

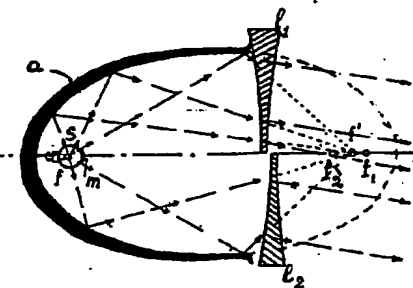


Fig. 5

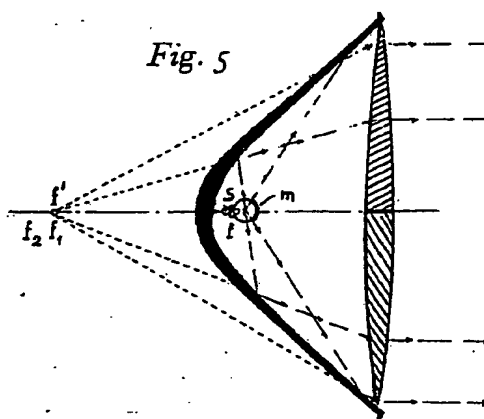


Fig. 6

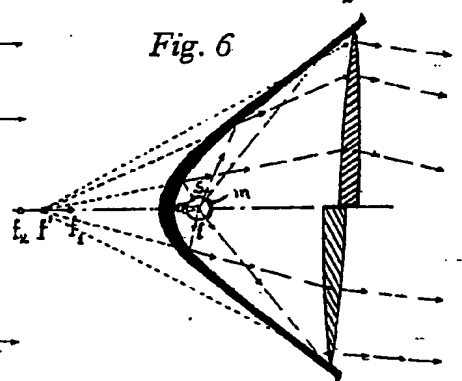


Fig. 7

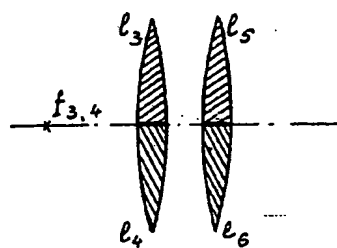


Fig. 8

